



**KØBENHAVNS KOMMUNE**

Teknik- og Miljøforvaltningen

Center for Miljø

Copenhagen Metro Team I/S.  
[CMT@CMT-Cityringen.dk](mailto:CMT@CMT-Cityringen.dk)  
Relevante underentreprenører

31-05-2013

Sagsnr.  
2013-38597

Dokumentnr.  
2013-38597-5

**Tilladelse til udførelse af A-boringer samt tilladelse til midlertidig bortledning af grundvand i forbindelse med etablering af metrostation ved Enghave Plads**

Efter ansøgning fra Metroselskabet I/S på vegne af Copenhagen Metro Team I/S meddeler Center for Miljø hermed tilladelse til udførelse af A-boringer og midlertidig bortledning af 370.000 m<sup>3</sup> grundvand.

*Baggrund*

I forbindelse med etableringen af Cityringen skal der konstrueres en metrostation med bund ca. 20 meter under terræn. I den forbindelse er der behov for, at der på grund af de aktuelle jordbunds- og vandspejlsforhold udføres en midlertidig grundvandssænkning i det primære magasin med filterboringer til tørholdelse og sikring af byggegruben mod grundbrud. For at minimere grundvandssænkningens udbredelse og for at beskytte grundvandsressourcen generelt skal der udføres reinfiltration af grundvand, hvilket tillades i separat tilladelse. Overskydende vand tillades tilledt kloak i separat tilladelse.

Byggepladsen, hvor der er behov for grundvandssænkningen, er beliggende på Enghave Plads ved Istedgade på Vesterbro.

*Tilladelse*

Center for Miljø meddeler hermed tilladelse til udførelse af 6 stk. pumpeboringer og 7 stk. monitoringsboringer samt bortledning af 370.000 m<sup>3</sup> grundvand i perioden juli 2013 til december 2016 som ansøgt. Tilladelsen meddeles i medfør af vandforsyningsloven (lovbek nr. 635 af 07.06.2010) § 26 og jf. boringsbekendtgørelsens § 5 (bek. Nr. 1000 af 26.07.2007).

Tilladelsen må ikke tages i brug, før klagefristen er udløbet.

**Tilladelsen offentliggøres på Københavns Kommunes høringsportal "Bliv Hørt" med klagefrist til den 28 juni 2013 kl. 12.**

Der er tidligere meddelt tilladelse til udførelse af 8 stk. reinfiltrationsboringer efter miljøbeskyttelsesloven, Lbk nr. 879 af 09-07-2010 § 19 samt 10 monitoringsboringer i medfør af vandforsyningsloven (lovbek. Nr. 635 af 07.06.2010) § 26 og jf.

**Center for Miljø  
Projekt kontor for  
metroarbejde m.v.**

Njalsgade 13  
1502 København V

Telefon  
3366 3366

Direkte telefon  
2961 3467

E-mail  
[Cityringen@tmf.kk.dk](mailto:Cityringen@tmf.kk.dk)

EAN nummer  
5798009595959

[www.kk.dk](http://www.kk.dk)

boringsbekendtgørelsens § 5 (Bek. Nr. 1000 af 26.07.2007) samt Bek. Nr. 1451 af 11.12.2007 om vandindvinding og vandforsyning. Tilladelsen kan tilbagekaldes eller ændres uden erstatning, hvis de forudsætninger, der lå til grund for afgørelsen, viser sig urigtige eller ændres væsentligt, jf. vandforsyningslovens § 26, stk. 3.

Tilladelsen kan udnyttes indtil 31. december 2016.

### ***Klage***

Tilladelsen kan påklages til Natur- og Miljøklagenævnet af enhver, der har individuel, væsentlig interesse i sagen inden klagefristens udløb **den 28. juni 2013, kl. 12**. Klage sendes til Center for Miljø, som videresender klagen sammen med det materiale, som er indgået i sagens bedømmelse. Evt. klage har opsættende virkning.

### ***Ansvar***

I henhold til vandforsyningslovens § 28 er bygherren erstatningspligtig for skade, der voldes i bestående forhold ved forandring af grundvandsstanden. I mangel af enighed afgøres erstatningsspørgsmålet af taksationsmyndighederne.

Copenhagen Metro Team I/S skal dokumentere at alle relevante underentreprenører er underrettet om nærværende tilladelse med vilkår. Copenhagen Metro Team I/S er ansvarlig for at Copenhagen Metro Teams underentreprenører overholder tilladelsens vilkår.

Center for Miljø påtager sig med denne tilladelse intet ansvar for skader på rør, kabler m.m. ved placering af borerne.

### ***Ansøgning***

Metroselskabet I/S, Metrovej 5, 2300 København S har på vegne af Copenhagen Metro Team (CMT), med mail dateret 21. marts 2013 ansøgt om udførelse af 13 stk. filterboringer fordelt på 6 pumpeboringer og 7 monitoringsboringer. Boringernes placering fremgår af vedlagte kortbilag.

Der er ligeledes ansøgt om tilladelse til bortledning og reinfiltration af 370.000 m<sup>3</sup> grundvand samt tilladelse til tilslutning til kloak for overskudsvand, i perioden juli 2013 til december 2016.

For projektet er der fremsendt følgende materiale:

- Ansøgning fra Metroselskabet I/S: "Ansøgning om bortledning, reinfiltration og afledning af grundvand til kloak samt ansøgning om A-boringer ifm grundvandskontrol på

Enghave Plads". Mail fra Metroselskabet dateret 21. marts 2013.

- Teknisk notat fra Copenhagen Metro team (CMT): "Authority application no. 33 and 34 – Technical input for permission to pumping and re-infiltration of groundwater at Enghave Plads. CR-CMT-CW-AUT-NOT-010684\_1.0" med bilag.

## **TILLADELSE TIL BORTLEDNING**

Der stilles følgende vilkår til tilladelsen:

### *Generelt:*

1. Der må ikke ske uacceptabel spredning af forurening, og der må ikke forekomme mobilisering af grundvandsforurening, der kan medføre risiko for indeklimaproblemer og miljø i øvrigt.
2. Påvirkningen af grundvandsressourcens grundvandskemiske og hydrogeologiske forhold skal søges minimeret.

### *Boringer:*

3. Alle boringer (se placering på bilag) skal udføres og sløjfes i overensstemmelse med bestemmelserne i boringsbekendtgørelsen.
4. Når boringerne ikke længere skal anvendes i forbindelse med projektet, skal de sløjfes inden for 3 måneder efter, at brugen er ophørt med mindre, der træffes aftale med Center for Miljø om andet. Sløjfningen skal anmeldes til Center for Miljø via skemaet på hjemmesiden [www.miljoe.dk](http://www.miljoe.dk).
5. Alle de indsamlede data fra borehulslogs og/eller prøvepumpninger skal sammen med en geologisk karakterisering af udtagne prøver indberettes til GEUS jf. boringsbekendtgørelsens bilag 2.
6. Findes der forurening i forbindelse med borearbejdet, skal Center for Miljø straks underrettes. Bortskaffelse af overskydende forurenede materiale skal ske efter Center for Miljø's anvisning.

### *Bortledning:*

7. Grundvandet sænkes i forbindelse med projektet ved hjælp af 6 pumpeboringer, der føres ned i kalken. Placering af filter- og pejleboringer i byggegruben fremgår af vedlagte bilag.

8. Den maksimale afsænkingsdybde indenfor byggegruben må ikke være dybere end kote -16 DVR90, det vil sige 1 meter under bunden af skakten.
9. Der må maksimalt bortledes 370.000 m<sup>3</sup> vand indenfor tilladelsens gyldighedsperiode.

*Sænkingsstandsede foranstaltninger:*

10. Der etableres en vandtæt sekantpælevæg omkring udgravningen. Etableringen af denne skal være afsluttet inden start af pumpeboringer.
11. Der skal foretages reinfiltration via et net eller en omsluttende ring af infiltrationsboringer som beskrevet i ansøgningen.
12. Infiltrationsanlægget skal, inden bortledning påbegyndes, være udbygget i tilstrækkelig grad til at styringskrav for grundvands sænkningen kan overholdes. Reinfiltrationsledningen skal være fuldt udbygget, inden bortledning påbegyndes. Center for Miljø skal orienteres skriftligt om startdato senest 2 uger, inden bortledning igangsættes.

*Styringsniveau:*

13. Der skal, efter aftale med Center for Miljø, etableres et antal monitoringsboringer med filtersætning i det sekundære grundvand i bunden af fyldlagene, hvor muligt mellem udgravningen og de nærmeste ejendomme indenfor reinfiltrationsringen, som supplement til allerede planlagte eller eksisterende monitoringsboringer i de sekundære magasiner i bunden af fylden. Boringerne skal være etableret inden bortledning påbegyndes.
14. Der skal styres efter at opretholde et uændret vandtryk i de omkringliggende grundvandsforekomster i det primære magasin.
15. Der skal, inden anlægget startes, gennemføres en synkronpejlerunde for begge magasintyper og der fremsendes forslag til referenceniveau for upåvirket grundvandsstand i området samt forslag til styringsniveau og beredskabsniveau. Forslagene skal beskrives for henholdsvis det primære og det sekundære grundvand. Center for Miljø skal skriftligt godkende forslagene til styringsniveauer og beredskabsniveauer, inden bortledning iværksættes.

*Overvågning:*

16. Grundvandsstand og grundvandskvalitet skal overvåges løbende på en sådan måde, at det umiddelbart kan konstateres, om der sker/er sket en mobilisering af forurening i nærområderne. Analyseparametrene skal som minimum omfatte BTEXN, olie, MTBE, tungmetaller og chlorerede opløsningsmidler (incl. nedbrydningsprodukter) samt suspenderet stof og pH.
17. Der udtages en vandprøve i 2 pumpeboringer og 3 monitoringsboringer, inden pumpningen påbegyndes. Udvalget af boringerne skal være godkendt skriftligt af Center for Miljø. Efter pumpestart udtages en vandprøve pr. uge fra manifoldene for pumpeboringerne i de første 8 uger efter nærmere aftale med Center for Miljø. Afhængig af analyseresultaterne beslutter Center for Miljø den videre analysefrekvens og -parametre.
18. Inden bortledning iværksættes, skal der være gennemført mindst én pejlerunde i samtlige boringer incl. monitoringsboringerne i de sekundære magasiner i bunden af fyldlagene. Hvor det er hensigtsmæssigt installeres elektroniske loggere, der kan overvåge grundvandsstanden. Hvor dette ikke kan lade sig gøre, skal der de to første uger efter start af oppumpningen foretages daglige manuelle pejlinger. Resultaterne for den indledende pejlerunde tilsendes Center for Miljø inden pumpestart. Afhængig af udviklingen i grundvandssænkningen kan pejlefrekvensen herefter – efter Center for Miljø's skriftlige accept – reduceres til mindst to gange ugentligt. Manuelle pejledata skal sammenholdes med de automatiske loggerdata for konsistens. Der peyles, indtil effekten af bortledningen er ophørt. Center for Miljø afgør, hvornår effekten af grundvandssænkningen kan anses for ophørt.
19. For at kontrollere den oppumpede vandmængde monteres vandure på alle pumpeboringer. Disse aflæses mindst 1 gang om ugen.
20. Da der er risiko/mulighed for, at der findes aktive kælderpumper i den omkringliggende boligmasse til bortledning af grundvand, skal der foretages en kortlægning af disse inden reinfiltration påbegyndes. En beskrivelse af omfanget af kælderpumper skal tilsendes Center for Miljø senest ved start af reinfiltration.

21. Viser der sig en pludselig og betydende sænkning i det sekundære grundvandsmagasin i bunden af fylden i de valgt monitoringsboringer, skal der straks iværksættes en nøjere vurdering af årsagen og såfremt det vurderes, at grundvandssænkningen er årsagen eller medvirkende årsag til denne uacceptable afsenkning i sekundære magasiner, skal der straks iværksættes foranstaltninger til imødegåelse af dette.
22. Viser der sig en begyndende tilstedeværelse af miljøfremmede stoffer eller en stigning i koncentrationen af allerede konstaterede stoffer i blandingsvandet, skal boringen(-erne) lokaliseres. Er der tale om en ny og ukendt forureningsparameter skal oprindelsen opspores ved hjælp af historik for lokalområdet. Samtidig skal analyseparametre og analysefrekvens revurderes. Forslag til dette fremsendes til Center for Miljø som skal godkende forslaget skriftligt inden grundvandssænkningen fra den eller de forurenede boringer fortsættes.
23. Center for Miljø kan til enhver tid stille krav om supplerende overvågning herunder supplerende overvågningsboringer.

*Beredskabsplan:*

24. Der skal foretages foranstaltninger – herunder opstilles relevante rensefaciliteter – således, at afhjælpende tekniske ændringer i tilfælde af driftsforstyrrelser, konstatering af miljøfremmede stoffer samt uacceptable grundvandssænkninger m.v. kan foretages umiddelbart. Der skal ligeledes foreligge en beskrivelse af, hvordan eventuelt forurenat vand håndteres. Inden bortledning påbegyndes, fremsendes endelig beredskabsplan med beskrivelse af disse foranstaltninger til Center for Miljø. Det skal fremgå hvor lang tid det vil tage at iværksætte de forskellige beredskabsforanstaltninger. Center for Miljø skal skriftligt godkende beredskabsplanen, inden bortledning kan påbegyndes.

*Rapportering:*

25. Der skal indsendes en fyldestgørende rapport med tolkninger til Center for Miljø én måned efter start af bortledning, 3 måneder efter start af bortledning og herefter hver 3. måned indtil grundvandssænkningen er afsluttet. Analyseresultater skal dog tilsendes Center for Miljø straks. Rapporten skal indeholde en beskrivelse af alle monitorerede forhold fra bortledningen, analyseresultater og eventuelle tiltag. Analyseparametre skal revurderes i hver rapportering i samråd

med Center for Miljø og der skal eventuelt stilles forslag om om ændringer. Alle indsamlede data beskrives og tolkes i forhold til stillede vilkår.

## Projektet

I forbindelse med etableringen af Cityringen skal der på Enghave Plads på Vesterbro etableres en metrostation med bund i dybden ca. 19 meter under terrænen (terrænkote +4 DVR90 og bundkote for udgravningen er -15 DVR90). Stationsudgravningen, der er rektangulær, er ca. 80 meter lang og 20 meter bred.

Etableringen af udgravningen foregår ved støbning af guidewalls til sekantpæle samt etablering af sekantpæle, der hver har en diameter på 110 cm og går ned til ca. 3-5 meter under udgravningens bund. I forbindelse med borearbejdet føres forerør til boringernes bund. Efterfølgende nedsænkes armeringsnet og borehullet fyldes op med beton nedenfra samtidig med at forerørene trækkes op. Tilbage står en ca. 1,1 meter tyk, armeret og vandtæt betonavæg (sekantpælevæg) til kote ca. -20 m, det vil sige ca. 4-5 meter under stationens bund, hele vejen rundt om udgravnings-området.

Det uforstyrrede grundvandspotentialer i området er ved tidligere undersøgelser konstateret beliggende i kote -0,9 til +0,7 DVR90 og stationens bund forventes at ligge i kote -16,0 DVR90. Der skal således ved etablering af stationsboksen udføres en betydelig sænkning af grundvandet i det primære grundvandsmagasin ned til kote -17 DVR90, det vil sige ca. 1 meter under stationens bund.

Grundvandspejlet er lokalt meget fladt hvorfor det er vanskeligt at angive en præcis strømningsretning, men en meget svag strømning i sydlig og sydvestlig retning kan dog fornemmes. Grundvandet fastholdes i et sammenspil mellem Frederiksberg kommunes vandforsyning centralt i Carlsberg forkastningen og beliggende ca. 2200 meter nord-vest for Enghave Plads, den sydlige del af Carlsberg forkastningen og den lokale strømning af grundvand mod havnen, men ikke desto mindre beskrives Enghave Plads at ligge indenfor Frederiksberg Forsynings grundvandsindvindingsopland, hvorfor der er tale om et OSD-område (Område med særlige drikkevandsinteresser).

Idet grundvandssænkningen foregår umiddelbart på grænsen til indvindingsoplandet for Frederiksberg Kommunes vandforsyning samt for at minimere virkningerne af grundvandssænkningen og beskytte grundvandsressourcen generelt, skal der foretages reinfiltration af det oppumpede vand. Der vil i forbindelse med projektet blive tilstræbt en reinfiltrationsgrad på 100%.

Det forventes i forbindelse med projektet på Enghave Plads, at der skal etableres 6 pumpeboringer og 7 monitoringsboringer. Der er tidligere meddelt tilladelse til 10 monitoringsboringer samt 8 reinfiltrationsboringer.

### **Grundvandskemi**

Ifølge data fra ansøger er grundvandet i området tilsyneladende anaerobt – iltfrit eller næsten iltfrit med et moderat indhold af ammonium og lave koncentrationer af nitrat hvilket ligeledes indikerer anaerobe forhold. Sulfatindholdet er moderat til højt, hvilket ligeledes ses for jern og mangan. Næsten al jernet findes på opløst form hvilket bekræfter de anaerobe forhold.

Der er ifølge bilag til ansøgningen påvist moderate værdier for sulfat (190-270 mg/l), moderat chlorid (220-250 mg/l), fosfor (0,048-0,085 mg/l), jern(4,2 mg/l) og mangan (0,18-0,21 mg/l).

I forbindelse med Metroselskabets forundersøgelser er der udtaget 18 vandprøver. Disse er efterfølgende suppleret med yderligere 8 prøver. 13 af de udtagne prøver er hentet i det primære magasin og viser at det primære grundvandsmagasin er forurenet over grundvandskvalitetskriteriet med:

- Klorerede opløsningsmidler (TCE, PCE og DCE)
- Vinyl klorid
- BTEX
- Naphtalen
- Kulbrinter
- MTBE

Højeste koncentrationer ses dog i et sekundært magasin – her ses analyseværdier for TCE 620 µg/l, PCE 2100 µg/l, Vinylklorid 17µg/l og DCE 640 µg/l (boring C1705 – placeret indenfor byggefeltet)

Forureningerne med chlorerede opløsningsmidler stammer sandsynligvis primært fra renserier. Indenfor en radius af 250 meter findes der 5 lokaliteter hvor der har været renseri.

### **Jordforureninger indenfor sænkningstragten**

I umiddelbar nærhed af projektet, det vil sige indenfor den potentielle sænkningstragt er der 13 kortlagte arealer der alle er potentielle/konstaterede forureningskilder for det primære grundvand. Der er i 5 prøver i fyld fundet kulbrinter op til 370 mg/kg, og i 1 prøve i intaktjord er der fundet 9,2 mg/kg PCE. Placeringen af de forurenede arealer fremgår af kortbilag.



## Geologi

Terrænoverfladen er i henhold til ansøgningsmaterialet beliggende i kote +4 DVR90 mens underside af fyld er i kote ca. +2 til -1 DVR90, det vil sige ca. 2 – 5 meter i tykkelse. Fyldet er beskrevet som sandet ler eller leret sand og stedvist med et højt organisk indhold. De underliggende istidsaflejringer består af en ca. 4 meter tyk morænelersbænk med tynde indslag af smeltevandssand i den østlige ende. Kalkoverfladen er beliggende i kote – 3 DVR90, og kalken er i de øverste 1,5 – 2,5 meter forstyrret (knust) af isen i istiden.

Det primære grundvandsmagasin udgøres af kalken i kombination med overliggende tynde sand/grus-lag der er i hydraulisk kontakt med kalken. Der kan ydermere findes sekundært grundvand i fyldet og sandede indslag i morænelersaflejringerne. Disse forekomster vil ikke nødvendigvis være i hydraulisk kontakt med kalken.

## Modelberegning

Der er i forbindelse med ansøgningen foretaget en modelberegning for grundvandssænkningens påvirkning af det primære grundvandsmagasin samt på risikoen for mobilisering af kendte forureninger indenfor sænkningstragten. Den udførte 3D-modelberegninger foretaget med den hydrogeologiske modelkode Feflow, der er velegnet til modelberegninger i relativt afgrænsede områder. Modelberegningen viser at, med en reinfiltration på 100% vil der kun forekomme meget begrænsede effekter på grundvandspotentialet umiddelbart udenfor byggepladsen – det vil sige, at den resulterende sænkning i forbindelse med en oppumpning på  $12 \text{ m}^3/\text{time}$ , vil være en ikke målbar sænkning af grundvandet i den øverste del af kalkmagasinet, og i niveau med bunden af de omsluttende indfatningsvægge (sekantpælevæggen) på ca. 2-2,5 meter aftagende til under 0,25 meter i en afstand svarende til reinfiltrationsboringerne. Sænkningstragten for grundvandssænkningen ligger således indenfor reinfiltrationsringen. Modellen forudsiger desuden at der ingen effekter vil være på grundvandsniveauet i bunden af fyldet udenfor indfatningsvæggene på Enghave Plads. Der forudses således ingen ændringer i grundvandsstanden udenfor byggegruben i niveauer, der kan være potentielt kritiske med hensyn til bygninger og deres funderinger.

Der er ydermere kørt et ”worst case” scenarie, hvor der er udført grundvandssænkning i en længere periode med reinfiltration, og hvorefter reinfiltrationen sættes ud af drift i 14 dage. Der ses herved en kraftig forøgelse af udbredningen af sænkningstragten på op til en radius af ca. 500 meter og en forøget sænkning på ca. 1,5 meter i det

primære grundvandsmagasin med de givne hydrogeologiske forhold for området.

### **Risikovurderinger**

Der er kørt en 3D-modelsimulering, hvor partikelbanerne for faktuelle forureninger i det primære grundvand er beregnet, dels under forhold, hvor der ikke foregår anlægsarbejde i området og dels, hvor der foregår både oppumpning og reinfiltration. I scenariet uden aktiv grundvandskontrol ses det af modellen, at der er stor risiko for at forureninger beliggende ”opstrøms” byggepladsen vil trænge ind i denne og påvirke det primære grundvand. Det ses ligeledes, at de konstaterede kritiske forureninger, der ligger opstrøms og på højde med byggepladsen, og hvoraf hovedparten ligger indenfor ringen af reinfiltrationsboringer, har et stort potentiale for at blive trukket ind i grundvandskontrollsystemet, specielt hvis forureningen befinder sig i det primære grundvandsmagasin.

Forekomsten af miljøfremmede elementer vil kunne erkendes i overvågningssystemet og håndteret i det opstillede vandbehandlingsanlæg inden reinfiltration. I betragtning af forureningernes sammensætning skal der opstilles aktiv kulfiltre til rensning af grundvand allerede fra start af grundvandskontrollanlægget.

Center for Miljø foreslår, at der udføres monitoring af BTEXN og chlorerede opløsningsmidler (incl. nedbrydningsprodukter) i udvalgte boringer for at vurdere niveauet i miljøfremmede stoffers tilstedeværelse i grundvandet.

Det oprindelige terræn i projektområdet ligger omkring kote +2 DVR90 og med en afstand til den gamle kystlinie sydøst for Enghave Plads på ca. 200 meter. Da området nu ligger i kote ca. +4 DVR90 kan det konstateres at der er foregået en vis fyldpålejring i området.

I forhold til bygningskonstruktioner har entreprenøren som en del af ansøgningen til nærværende tilladelse oplyst, at de fleste af bygningerne omkring Enghave Plads har kældre og er funderet 1,5-2 metre under terræn og kan derfor være funderet i de sårbare fyldlag, ligesom en del bygninger har kælderniveauer omkring, eller under +2,0 DVR90 og at det derfor må forventes, at der findes kælderdræn hvorfra der periodevist pumpes aktivt – hvilket kan have indflydelse på reinfiltrationssystemet. Omfanget af aktive anlæg bør undersøges før reinfiltration iværksættes.

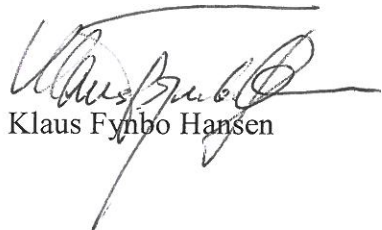
### **Vurdering og konklusion**

Center for Miljø vurderer, at grundvandssænkningen med udgangspunkt i den krævede overvågning, kan gennemføres uden uacceptable risici for omgivelserne og miljø.

I vurderingen er inddraget, at Center for Miljø stiller vilkår om, at der skal foretages reinfiltration, og at reinfiltrationen så vidt muligt skal foretages med det oppumpede grundvand. Baggrunden er, at det vurderes, at dette vil give den mindste kemiske, miljømæssige og hydrogeologiske påvirkning af grundvandsressourcen, ikke mindst i betragtning af grundvandssænkningens nærhed til Frederiksberg Kommunes vandindvindingsopland. Det er Center for Miljø's vurdering, at de i ansøgningen beskrevne tiltag sammenholdt med ovenstående vilkår er tilstrækkelig til at påvise og imødegå eventuel uacceptabel påvirkning af omgivelser og miljø.

Henvendelser i sagen bedes rettet til Klaus Fynbo Hansen ([klhans@tmf.kk.dk](mailto:klhans@tmf.kk.dk) – telefon: 29613467). Ved skriftlig henvendelse bedes ovenstående sagsnummer anført.

Med venlig hilsen

  
Klaus Fynbo Hansen

  
Helle Beck

Kopi:

- Metroselskabet
- Embedslægerne i Hovedstaden
- Frederiksberg Kommune

Bilag:

- Tilladelser til A-boringer
- Kort med boringsplaceringer



**KØBENHAVNS KOMMUNE**  
Teknik- og Miljøforvaltningen

## Ansøgning om tilladelse til A-boringer

I henhold til Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1000 af 26/07/2007,  
"Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land".

Ansøgningen sendes til: **Center for Miljø, Jord og Vand**

Njaldsgade 13  
Postbox 259  
1502 København V  
e-mail: miljoe@tmf.kk.dk

### Lokalitet

Adresse & postnr: Enghave Plads 11A, 1670 København V
Matr.nr. & ejerlav: Udenbys Vester Kvarter
Potentielle forureningskilder: -
Grunden er kortlagt    Nej <input checked="" type="checkbox"/> V1 <input type="checkbox"/> V2 <input type="checkbox"/> Ved ikke <input type="checkbox"/>

### Ansøger

Navn:	Firma: Metroselskabet
Adresse: : Metrovej 5, 2300 København S	
Telefon: 33 11 17 00	Email: aut@m.dk


### Borentreprenør

Navn:	Firma: Hölscher Wasserbau GmbH
Adresse: Hinterm Busch 23, 49733 Haren, Germany	
Telefon: +49 5934 707-588	E-mail: <a href="mailto:cityring@hw-dewatering.com">cityring@hw-dewatering.com</a>

### Ejer af boringen(/-erne)

Navn:	Firma: CMT
Adresse: Metrovej 11, 2300 København S	
Telefon: 32 47 51 00	Email: cmt@cmt-cityringen.dk

### Udfyldes af ansøgeren

Underskriveren er ansvarlig for ansøgningens rigtighed.	
Dato 7/3-13	Underskrift 

Informationen bruges til elektronisk sagsbehandling

**Formål** (afkryds relevant felt til venstre i skemaet)

	Permanente pejleboringer
X	Moniteringsboringer – indenfor reinfiltrationsring
	Miljøtekniske boringer, hvor der efterlades filter- eller forerør. Angiv formålet:
	Andre boringer, hvor der efterlades filter- eller forerør. Angiv formålet:

**Boringsoplysninger**

Boringsnr.	Forventet boreddybde m u.t.	Forventet filterinterval M u.t- m u.t.	Bore- dimension	Forventes udført den	Forventes sløjfet den
P17.300 – P17.306	13 m	3-6 og 8-13	8"	1/5-2013 – 1/8-2013	2017

**Vedlæg venligst en skitse, hvoraf boringernes placeringer og nr. fremgår tydeligt. Sagsbehandlingen kan ikke igangsættes førend Center for Miljø har en sådan planskitse.**

**Boreentreprenøren skal senest 10 arbejdsdage før borearbejdet påbegyndes, underrette Center for Miljø om det præcise tidspunkt for arbejdets påbegyndelse, jvf. § 5, stk. 3 i boringsbekendtgørelsen.**

**Oppumpning af vand:**

Jord og Vand har ikke med denne tilladelse taget stilling til muligheden for etablering af indvinding eller anden oppumpning af grundvand. Ansøger foretager således undersøgelserne for egen økonomiske risiko.

Hvis den totale mængde oppumpet grundvand, forventes at overstige 100.000 m<sup>3</sup>, kontaktes Jord og Vand, med henblik på at opnå en bortledningstilladelse jf. Vandforsyningsloven § 26.

Hvis oppumpet grundvand ønskes aflede til recipient skal man kontakte Center for Park og Natur, Vandteamet. Hvis oppumpet grundvand ønskes aflede til kloak skal man kontakte Center for Miljø, Virksomhedsområdet.

## Kvittering for ansøgning og tilladelse til A-boringer

Udfyldes af Center for Miljø, Jordområdet

**Center for Miljø anerkender modtagelse af ansøgningen og tillader hermed det ansøgte på følgende vilkår:**

### **Udførelsen af boringer:**

Arbejdet udføres i overensstemmelse med bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land, nr. BEK 1000 af 26/07/2007.

Boringer skal indberettes til Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse

Boringer der skal etableres i vejarealer eller fortov kræver en gravetilladelse fra Center for Veje:

<http://www.kk.dk/Erhverv/TilladelseOgBevillinger/VejeOgPladser/ByggeOgGrave/Gravetilladelse.aspx>

### **Forurening:**

Konstateres der forurening af ejendommens jord eller undergrund i forbindelse med borearbejdet, skal Center for Miljø, Jordområdet underrettes i overensstemmelse med Miljøbeskyttelsesloven LBK 879 af 09/07/2010 § 21. Ved konstatering af forurening på ejendommen skal arbejdet standses straks i overensstemmelse med Jordforureningsloven LBK nr. 1427 af 04/12/2009 § 71. Evt. forurenede opboret jord skal bortskaffes til godkendt modtager.

### **Sløjfning:**

Boringer, som ikke længere er i brug, skal senest 1 måned efter at brugen er ophørt sløjfes. Sløjfning af boringer skal anmeldes mindst 2 uger før arbejdets udførelse med angivelse af metode og materialer, jf. § 25, stk.1 i boringsbekendtgørelsen. Skemaet findes på Center for Miljø's hjemmeside

### **Ansvar:**

Center for Miljø påtager sig med denne tilladelse intet ansvar for skader på rør, kabler m.m. ved placering af boringerne.

Der gøres opmærksom på Vandforsyningsloven § 28: "at den, for hvis regning eller i hvis interesse bortledning m.v. fortages, er erstatningspligtig for skade, som voldes i bestående forhold af grundvandsstanden".

### **Andre vilkår:**

- Oppumpet grundvand fra renpumpning, prøvepumpning mm skal bortskaffes til Kommune Kemi.
- Boringer skal udføres med forerør.
- Hvis det viser sig, at den totale mængde oppumpede grundvand, mod forventning, kommer til at overstige 100.000m<sup>3</sup>, kontaktes Center for Miljø, Jordområdet, med henblik på at opnå en bortledningstilladelse jf. Vandforsyningsloven § 26.
- Center for Byggeri, Ingeniørafdeling har fået en kopi af denne tilladelse. Efter Byggesloven (BR-beslutning af 21/03/1991), skal sagsbehandling af byggesager i indre by og på Christianshavn (den såkaldte middelalderby) omfatte en vurdering af byggeriets effekt på grundvandsstanden, både under anlægs- og driftsfasen af byggeriet.
- Andre:

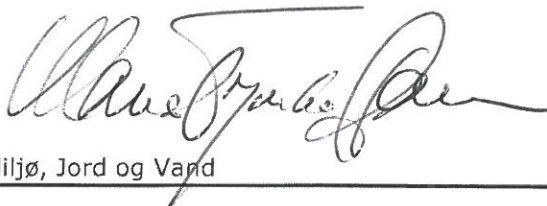
**Tilladelsen meddeles i medfør af:**

- Vandforsyningsloven lovbekendtgørelsen LBK nr. 625 af 07/06/2010 § 21, jf. øvrige bestemmelser i kapitel 4 og 5 og jf. boringsbekendtgørelsen BEK nr. 1000 af 26/07/2007. Bygge- og anlægsarbejde må ikke påbegyndes før klagefristens udløb, 4 uger efter dagen dato. Klage har opsættende virkning.
- Uanset ovenstående vedr. klagefristen på 4 uger, kan arbejdet iværksættes straks jf. BEK Nr. 1451, 11.12.07 om Vandindvinding og Vandforsyning § 34.
- Miljøbeskyttelsesloven lovbekendtgørelsen LBK nr. 879 af 09/07/2010 § 19 og jf. boringsbekendtgørelsen BEK nr. 1000 af 26/07/2007. Klage har ikke opsættende virkning.

Tilladelsen kan påklages til Miljøklagenævnet. Klagen sendes til Center for Miljø, som videresender klagen sammen med det materiale, som er indgået i sagens bedømmelse. Klagen skal være Center for Miljø i hænde inden klagefristen udløb, senest 4 uger efter den dato afgørelsen er meddelt.

Tilladelsen udløber den 31/12-2016

Dato 31/5-2012 Underskrift



Center for Miljø, Jord og Vand

**Sendes til Boringens(/-ernes) ejer**

**Kopi til:**

- Ansøgerne
- Danmarks Fiskeriforening
- Danmarks Naturfredningsforening
- Danmarks Sportsfiskerforbund
- Embedslægerne Hovedstaden
- Forbrugerrådet
- Københavnerne Miljøforening
- Center for Byggeri, Ingeniørafdeling
- Fælledsøby Kommune*

**mail@fiskeriforening.dk**

**dn@dn.dk**

**post@sportsfiskerforbundet.dk**

**hvs@sst.dk**

**fbr@fbr.dk**

**ivan@helsinghof.dk**

**byggeri@tmf.kk.dk**



**KØBENHAVNS KOMMUNE**  
Teknik- og Miljøforvaltningen

## Ansøgning om tilladelse til A-boringer

I henhold til Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1000 af 26/07/2007,  
"Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land".

Ansøgningen sendes til: **Center for Miljø, Jord og Vand**

Njaldsgade 13  
Postbox 259  
1502 København V  
e-mail: miljoe@tmf.kk.dk

### Lokalitet

Adresse & postnr: Enghave Plads 11A, 1670 København V				
Matr.nr. & ejerlav: Udenbys Vester Kvarter				
Potentielle forureningskilder: -				
Grunden er kortlagt	Nej <input checked="" type="checkbox"/>	V1 <input type="checkbox"/>	V2 <input type="checkbox"/>	Ved ikke <input type="checkbox"/>

### Ansøger

Navn:	Firma: Metroselskabet
Adresse: : Metrovej 5, 2300 København S	
Telefon: 33 11 17 00	Email: aut@m.dk

### Borentreprenør

Navn:	Firma: Hölscher Wasserbau GmbH
Adresse: Hinterm Busch 23, 49733 Haren, Germany	
Telefon: +49 5934 707-588	E-mail: <a href="mailto:cityring@hw-dewatering.com">cityring@hw-dewatering.com</a>

### Ejer af boringen(/-erne)

Navn:	Firma: CMT
Adresse: Metrovej 11, 2300 København S	
Telefon: 32 47 51 00	Email: cmt@cmt-cityringen.dk

### Udfyldes af ansøgeren

Underskriveren er ansvarlig for ansøgningens rigtighed.	
Dato 7/3-13	Underskrift Susse Wadh

Informationen bruges til elektronisk sagsbehandling



**Formål** (afkryds relevant felt til venstre i skemaet)

<input type="checkbox"/>	Permanente pejleboringer
<input type="checkbox"/>	Moniteringsboringer – indenfor reinfiltrationsring
<input type="checkbox"/>	Miljøtekniske boringer, hvor der efterlades filter- eller forerør. Angiv formålet:
<input checked="" type="checkbox"/>	Andre boringer, hvor der efterlades filter- eller forerør. Angiv formålet: Pumpeboringer for grundvandskontrol

**Boringsoplysninger**

Boringsnr.	Forventet boreddybde m u.t.	Forventet filterinterval M u.t.- m u.t.	Bore- dimension	Forventes udført den	Forventes sløjfet den
P17.400 – P17.405	23 m	4-23	12"	1/5-2013 – 1/8-2013	2017

**Vedlæg venligst en skitse, hvoraf boringernes placeringer og nr. fremgår tydeligt. Sagsbehandlingen kan ikke igangsættes førend Center for Miljø har en sådan planskitse.**

**Boreentreprenøren skal senest 10 arbejdsdage før borearbejdet påbegyndes, underrette Center for Miljø om det præcise tidspunkt for arbejdets påbegyndelse, jvf. § 5, stk. 3 i boringsbekendtgørelsen.**

**Oppumpning af vand:**

Jord og Vand har ikke med denne tilladelse taget stilling til muligheden for etablering af indvinding eller anden oppumpning af grundvand. Ansøger foretager således undersøgelserne for egen økonomiske risiko.

Hvis den totale mængde oppumpet grundvand, forventes at overstige 100.000 m<sup>3</sup>, kontaktes Jord og Vand, med henblik på at opnå en bortledningstilladelse jf. Vandforsyningsloven § 26.

Hvis oppumpet grundvand ønskes aflede til recipient skal man kontakte Center for Park og Natur, Vandteamet. Hvis oppumpet grundvand ønskes aflede til kloak skal man kontakte Center for Miljø, Virksomhedsområdet.

## Kvittering for ansøgning og tilladelse til A-boringer

Udfyldes af Center for Miljø, Jordområdet

**Center for Miljø anerkender modtagelse af ansøgningen og tillader hermed det ansøgte på følgende vilkår:**

### **Udførelsen af boringer:**

Arbejdet udføres i overensstemmelse med bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land, nr. BEK 1000 af 26/07/2007.

Boringer skal indberettes til Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse

Boringer der skal etableres i vejarealer eller fortov kræver en gravetilladelse fra Center for Veje:

<http://www.kk.dk/Erhverv/TilladelserOgBevillinger/VejeOgPladser/ByggeOgGrave/Gravetilladelse.aspx>

### **Forurening:**

Konstateres der forurening af ejendommens jord eller undergrund i forbindelse med borearbejdet, skal Center for Miljø, Jordområdet underrettes i overensstemmelse med Miljøbeskyttelsesloven LBK 879 af 09/07/2010 § 21. Ved konstatering af forurening på ejendommen skal arbejdet standses straks i overensstemmelse med Jordforureningsloven LBK nr. 1427 af 04/12/2009 § 71. Evt. forurenede opboret jord skal bortskaffes til godkendt modtager.

### **Sløjfning:**

Boringer, som ikke længere er i brug, skal senest 1 måned efter at brugen er ophørt sløjfes. Sløjfning af boringer skal anmeldes mindst 2 uger før arbejdets udførelse med angivelse af metode og materialer, jf. § 25, stk.1 i boringsbekendtgørelsen. Skemaet findes på Center for Miljø's hjemmeside

### **Ansvar:**

Center for Miljø påtager sig med denne tilladelse intet ansvar for skader på rør, kabler m.m. ved placering af boringerne.

Der gøres opmærksom på Vandforsyningsloven § 28: *"at den, for hvis regning eller i hvis interesse bortledning m.v. foretages, er erstatningspligtig for skade, som voldes i bestående forhold af grundvandsstanden"*.

### **Andre vilkår:**

- Oppumpet grundvand fra renpumpning, prøvepumpning mm skal bortskaffes til Kommune Kemi.
- Boringer skal udføres med forerør.
- Hvis det viser sig, at den totale mængde oppumpede grundvand, mod forventning, kommer til at overstige 100.000m<sup>3</sup>, kontaktes Center for Miljø, Jordområdet, med henblik på at opnå en bortledningstilladelse jf. Vandforsyningsloven § 26.
- Center for Byggeri, Ingeniørafdeling har fået en kopi af denne tilladelse. Efter Byggesloven (BR-beslutning af 21/03/1991), skal sagsbehandling af byggesager i indre by og på Christianshavn (den såkaldte middelalderby) omfatte en vurdering af byggeriets effekt på grundvandsstanden, både under anlægs- og driftsfasen af byggeriet.
- Andre:

**Tilladelsen meddeles i medfør af:**

- Vandforsyningsloven lovbekendtgørelsen LBK nr. 625 af 07/06/2010 § 21, jf. øvrige bestemmelser i kapitel 4 og 5 og jf. boringsbekendtgørelsen BEK nr. 1000 af 26/07/2007. Bygge- og anlægsarbejde må ikke påbegyndes før klagefristens udløb, 4 uger efter dagen dato. Klage har opsættende virkning.
- Uanset ovenstående vedr. klagefristen på 4 uger, kan arbejdet iværksættes straks jf. BEK Nr. 1451, 11.12.07 om Vandindvinding og Vandforsyning § 34.
- Miljøbeskyttelsesloven lovbekendtgørelsen LBK nr. 879 af 09/07/2010 § 19 og jf. boringsbekendtgørelsen BEK nr. 1000 af 26/07/2007. Klage har ikke opsættende virkning.

Tilladelsen kan påklages til Miljøklagenævnet. Klagen sendes til Center for Miljø, som videresender klagen sammen med det materiale, som er indgået i sagens bedømmelse. Klagen skal være Center for Miljø i hænde inden klagefristen udløb, senest 4 uger efter den dato afgørelsen er meddelt.

Tilladelsen udløber den 31/12 - 2016

Dato

31/5 - 2012

Underskrift

Center for Miljø, Jord og Vand

**Sendes til Boringens(/-ernes) ejer**

**Kopi til:**

- Ansøgerne
- Danmarks Fiskeriforening
- Danmarks Naturfredningsforening
- Danmarks Sportsfiskerforbund
- Embedslægerne Hovedstaden
- Forbrugerrådet
- Københavnerne Miljøforening
- Center for Byggeri, Ingeniørafdeling
- Færdighedsboring København

**mail@fiskeriforening.dk**

**dn@dn.dk**

**post@sportsfiskerforbundet.dk**

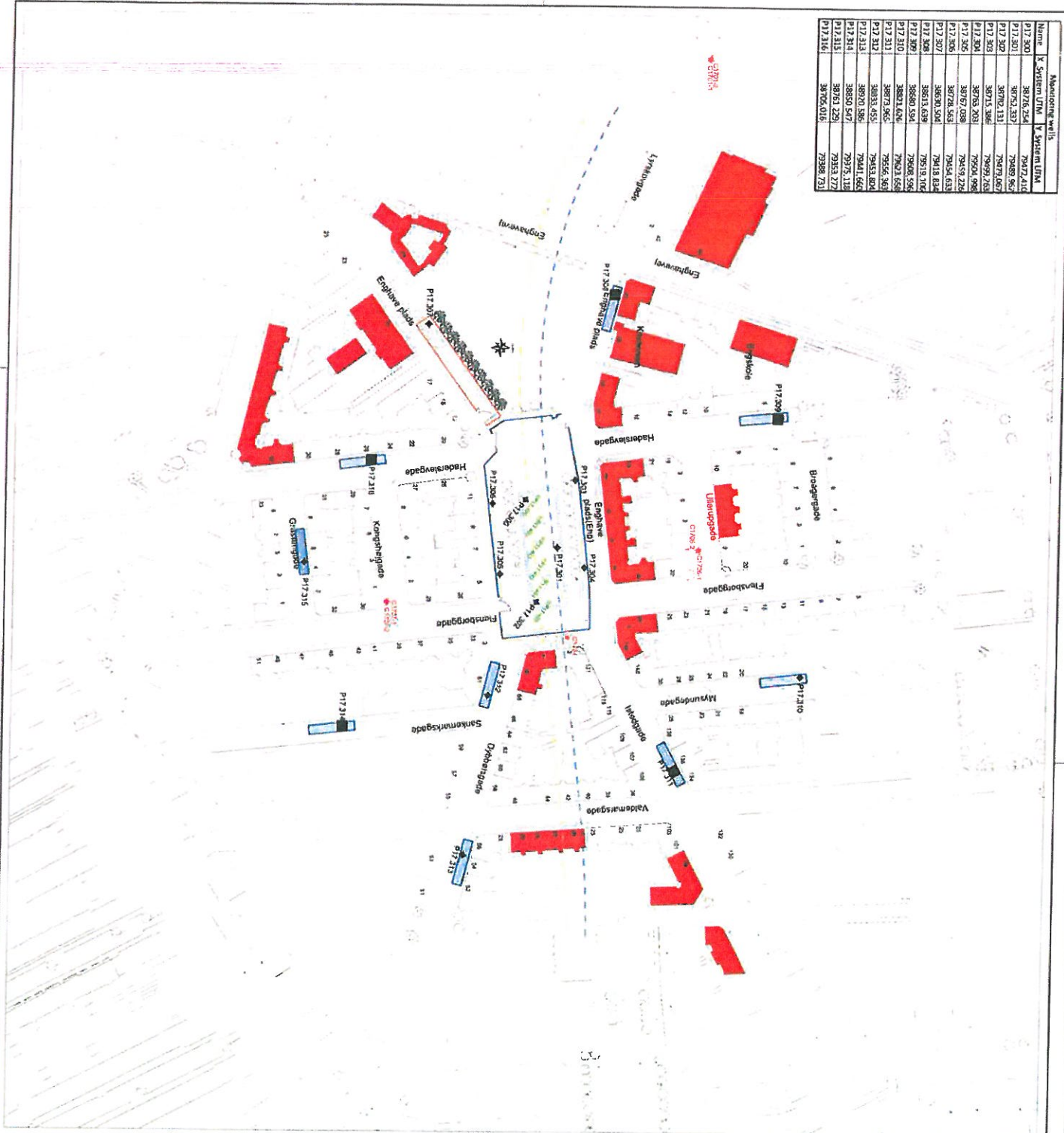
**hvs@sst.dk**

**fbr@fbr.dk**

**ivan@helsinghof.dk**

**byggeri@tmf.kk.dk**

Name	X System UTM	Y System UTM
P17.300	38726.204	729272.412
P17.301	38752.337	72989.967
P17.302	38702.131	72979.627
P17.303	38715.386	72929.628
P17.304	38705.201	72924.926
P17.305	38707.028	72957.226
P17.306	38728.543	72924.632
P17.307	38693.504	72918.182
P17.308	38613.639	72919.172
P17.309	38680.594	72908.556
P17.310	38623.626	72962.668
P17.311	38673.965	72956.367
P17.312	38633.455	72945.182
P17.313	38720.586	72941.664
P17.314	38850.677	72975.118
P17.315	38751.229	72933.272
P17.316	38706.016	72988.271



- Signaturforklaring / Legend**
- ◆ Måntersboringer / Monitoring wells
  - Måster mottagingsboringer / Master well monitoring borings
  - Eksisterende mottagingsboringer / Existing monitoring wells
  - Færdig af drakt / Facing at dead
  - Prøvet / Sample
  - Bygninger / Buildings
  - Færdig bygning eller ICMA / Finished building or ICMA
  - Ufærdig bygning eller ICMA / Unfinished building or ICMA
  - Bygning værdig af preservation / Building worthy of preservation
  - Bygning værdig af preservation / Building worthy of preservation
  - Vordable træ / Worthable tree

**Map permission label (owner)**  
 I hereby certify that the data and material maps of Frederiksborg are in conformity with the Survey and Cadastre Department, Frederiksborg Municipality. Approved by permission of the Municipal Chief Surveyor S. 1993 02 11.

**Map permission label (owner)**  
 I hereby certify that the data and material maps of Frederiksborg are in conformity with the Survey and Cadastre Department, Frederiksborg Municipality. Approved by permission of the Municipal Chief Surveyor S. 1993 02 11.

Struktur label	Slæde label

**Metroselskabet**

**CMT** **safini** **SEU**

**CITYRINGEN**

Contract no. CW 100000

**CR-CMT-STA-EHP-CT-MON-AUT-DWG-010001\_2.0**

1:1850

Document identification number	VC Category
Preliminary design	VC1
Engineers Plans (Ehp)	VC2
Groundwater flow / Ground water control system	VC2
Måntersboringer / Monitoring wells	VC2

Scale

Sheet 181